

ABP y su incidencia en la formación de capacidades para la generación de productos agrícolas PBL and its impact on capacity building for the generation of agricultural products

Ing. Amb. Lorena Silvana Bravo Rengel, Lcda. Inés Rocío Landázuri Arce, Ing. Nicolás Alberto Vasconcellos Fernández, Ph.D.,
Abg. Odette Martínez Pérez, Ph.D.

CIENCIA E INNOVACIÓN EN DIVERSAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS.

Enero - Junio, V°6-N°1; 2025

Recibido: 01/03/2025

Aceptado: 28/03/2025

Publicado: 30/06/2025

PAÍS

- Ecuador, Durán.
- Ecuador, Durán.
- Ecuador, Guayaquil.
- Ecuador, Durán.

INSTITUCIÓN

- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad de Guayaquil
- Universidad Bolivariana del Ecuador

CORREO:

✉ lsbravor@ube.edu.ec
✉ irlandazuri.a@ube.edu.ec
✉ nicolas.vasconcellosf@ug.edu.ec
✉ omartinezp@ube.edu.ec

ORCID:

DOI: <https://orcid.org/0009-0007-4099-8468>
DOI: <https://orcid.org/0009-0003-0634-3792>
DOI: <https://orcid.org/0000-0002-4489-8081>
DOI: <https://orcid.org/0000-0001-6295-2216>

FORMATO DE CITA APA.

Bravo, L., Landázuri, I., Vasconcellos, N. & Martínez, O. (2025). ABP y su incidencia en la formación de capacidades para la generación de productos agrícolas. Revista G-ner@ndo, V°6 (N°1,). 3410 - 3431.

Resumen

El presente estudio analiza la percepción de los docentes sobre la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la educación técnica agropecuaria, específicamente en la formación de capacidades para la generación de productos orgánicos. Partiendo de un enfoque mixto, con predominancia cualitativa, se aplicaron encuestas y análisis documental en la Unidad Educativa San Lorenzo, considerando variables como aplicación pedagógica, autonomía estudiantil, trabajo en equipo e interés por la experimentación. Los resultados evidencian que el ABP es valorado por su potencial para fomentar el aprendizaje significativo, la colaboración y la conexión con contextos reales. No obstante, su implementación aún no es sistemática, y se ve limitada por factores como la disponibilidad de recursos, la planificación curricular y la capacitación docente. La mayoría de los docentes percibe que el ABP mejora la motivación y el trabajo colaborativo, aunque persisten desafíos en la transferencia del conocimiento teórico a la práctica y en el desarrollo de autonomía estudiantil. Con base en los hallazgos, se propone una estrategia metodológica estructurada en cinco fases que integra problemas reales del entorno productivo, fomenta la investigación, ejecución y evaluación de proyectos agropecuarios, y promueve la reflexión del aprendizaje. La propuesta fue validada teóricamente mediante la técnica de IADOV, cuyo Índice de Satisfacción General (ISG) fue de -0.1, lo que indica incertidumbre más que rechazo. Se concluye que el ABP tiene alto potencial en la educación técnica agropecuaria, pero su éxito dependerá de una planificación adecuada, acompañamiento docente y condiciones institucionales favorables para su implementación efectiva.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos, educación agropecuaria, docencia técnica, productos orgánicos, percepción docente.

Abstract

This study analyzes teachers' perceptions of the implementation of Project-Based Learning (PBL) in agricultural technical education, specifically in capacity building for the production of organic products. Using a mixed approach with a qualitative predominance, surveys and documentary analysis were conducted at the San Lorenzo Educational Unit, considering variables such as pedagogical application, student autonomy, teamwork, and interest in experimentation. The results show that PBL is valued for its potential to foster meaningful learning, collaboration, and connection to real-life contexts. However, its implementation is not yet systematic and is limited by factors such as resource availability, curriculum planning, and teacher training. Most teachers perceive that PBL improves motivation and collaborative work, although challenges persist in transferring theoretical knowledge to practice and developing student autonomy. Based on the findings, a five-phase methodological strategy is proposed. It integrates real-life problems in the production environment, fosters research, implementation, and evaluation of agricultural projects, and promotes reflection on learning. The proposal was theoretically validated using the IADOV technique, with a General Satisfaction Index (GSI) of -0.1, indicating uncertainty rather than rejection. It is concluded that PBL has great potential in agricultural technical education, but its success will depend on adequate planning, teacher support, and favorable institutional conditions for its effective implementation.

Keywords: Aprendizaje Basado en Proyectos, educación agropecuaria, docencia técnica, productos orgánicos, percepción docente.



Introducción

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) ha emergido como una de las metodologías más efectivas para fomentar el aprendizaje significativo en entornos educativos. Este enfoque pedagógico permite a los estudiantes desarrollar conocimientos y habilidades mediante la resolución de problemas reales, promoviendo la autonomía, la creatividad y la capacidad de aplicar conocimientos en contextos concretos (García & Pérez, 2018). A nivel internacional, diversas investigaciones han destacado los beneficios del ABP en la educación técnica, particularmente en la formación agropecuaria, donde la experimentación y la aplicación de conocimientos son esenciales para el desarrollo de competencias profesionales (Campos & Méndez, 2013; González & Gómez, 2020). Sin embargo, la implementación del ABP enfrenta diversos desafíos, especialmente en sistemas educativos donde aún prevalece un modelo tradicional centrado en la transmisión de conocimientos. En Ecuador, la enseñanza técnica agropecuaria sigue dependiendo de metodologías convencionales que priorizan la memorización de contenidos sobre el desarrollo de habilidades prácticas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). A pesar de los esfuerzos por modernizar los enfoques pedagógicos, las metodologías activas aún no han sido plenamente integradas en la planificación curricular, lo que limita la capacidad de los docentes para guiar procesos de aprendizaje más dinámicos y aplicados (López & Martínez, 2021). En este contexto, la presente investigación cambia su enfoque inicial y se centrará en evaluar la percepción de los docentes sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos y su impacto en el desarrollo de habilidades en los estudiantes para la generación de productos orgánicos. Este estudio busca comprender cómo los docentes perciben la efectividad del ABP en la enseñanza técnica agropecuaria y qué desafíos y oportunidades identifican en su implementación dentro del aula. A través de este análisis, se pretende generar información valiosa que pueda contribuir al diseño de estrategias pedagógicas más eficaces y alineadas con las necesidades del sector educativo. El papel de los docentes en la implementación de metodologías innovadoras es crucial, ya que son ellos quienes diseñan y facilitan los procesos

de aprendizaje. No obstante, la percepción que tienen los docentes sobre el ABP puede influir significativamente en la forma en que esta metodología se adopta y adapta en el contexto educativo. Diversos estudios han señalado que la aceptación y comprensión del ABP por parte de los docentes es un factor determinante en su éxito o fracaso dentro de las aulas (Díaz & Barriga, 2002). A pesar de sus beneficios, algunos educadores pueden encontrar barreras en su aplicación, como la falta de recursos, la necesidad de formación específica o la resistencia al cambio de modelo pedagógico (González & Valdivia, 2017). En el caso de la educación técnica agropecuaria en Ecuador, el ABP podría representar una herramienta clave para mejorar el aprendizaje práctico de los estudiantes, permitiéndoles desarrollar habilidades aplicadas en la generación de productos orgánicos. Sin embargo, para que esta metodología sea efectiva, es fundamental conocer la percepción de los docentes respecto a su implementación, sus ventajas y desventajas, y los factores que pueden facilitar o dificultar su aplicación en el aula (Mantilla, 2022). A partir de esta información, se podrán generar estrategias de formación docente que permitan fortalecer el uso del ABP y maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. El objetivo principal de este estudio es evaluar la percepción de los docentes sobre la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la formación agropecuaria y su impacto en el desarrollo de habilidades para la producción de productos orgánicos. Este estudio busca contribuir a la mejora de la educación técnica agropecuaria en Ecuador al proporcionar evidencia sobre la percepción de los docentes respecto al ABP. Los resultados permitirán identificar áreas de oportunidad para fortalecer la capacitación docente y mejorar la implementación de esta metodología en el aula. Asimismo, se espera que los hallazgos de la investigación sirvan como base para futuras iniciativas orientadas a la actualización de los programas de formación técnica en el país. Se espera que los resultados obtenidos permitan diseñar estrategias que favorezcan una enseñanza más dinámica y efectiva, facilitando así la formación de estudiantes con habilidades prácticas sólidas para el desarrollo de productos orgánicos y otras áreas del sector agropecuario.

Métodos y Materiales

El estudio adoptará un enfoque cualitativo basado en la recolección y análisis de datos a partir de un profundo análisis documental y encuestas aplicadas a docentes de la especialidad agropecuaria en la Unidad Educativa San Lorenzo. Se explorará la percepción de los docentes sobre el ABP, sus experiencias en su aplicación y las barreras o facilidades que han identificado en su implementación. Asimismo, se analizará el nivel de integración de esta metodología en la planificación curricular y en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. Los instrumentos de recolección de datos incluirán encuestas dirigidas a docentes para identificar su grado de conocimiento y uso del ABP, así como los desafíos que enfrentan en su implementación. Además, se realizará un análisis documental, con el propósito de revisar la planificación curricular y estrategias metodológicas empleadas en la enseñanza técnica agropecuaria. El presente estudio adopta un enfoque mixto con predominancia cualitativa, complementado con análisis cuantitativo descriptivo. Se busca evaluar la percepción de los docentes sobre la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la formación agropecuaria y su impacto en el desarrollo de habilidades para la producción de productos orgánicos. Para el diseño de la Investigación se empleó un diseño no experimental, transversal y exploratorio, basado en la recopilación de datos mediante encuestas estructuradas y análisis documental de procesos de enseñanza-aprendizaje relacionados con la Unidad Educativa San Lorenzo. Se analizaron las estrategias metodológicas empleadas en la enseñanza técnica agropecuaria y su alineación con el modelo ABP. En cuanto a la población objetivo, esta estuvo conformada por docentes de la especialidad agropecuaria de la Unidad Educativa San Lorenzo. La selección de la muestra se realizó de manera intencionada, incluyendo a docentes con experiencia en la enseñanza de técnicas productivas agropecuarias. Se aplicaron encuestas a manera de censo, ya que se encuestó a los 10 docentes que conforman la especialidad de agropecuario de la unidad educativa, quienes aportaron información sobre su percepción, frecuencia de uso y barreras en la implementación del ABP. En cuanto a los instrumentos para la recolección de información se

implementaron encuestas estructuradas diseñadas con preguntas cerradas y escalas de Likert, para medir la percepción del ABP en la enseñanza agropecuaria. Se basaron en las dimensiones establecidas en la operacionalización de variables. A su vez se realizó un análisis documental en el cual se revisaron planes de estudios, guías metodológicas y estrategias didácticas utilizadas en la institución para evaluar el grado de integración del ABP en la planificación curricular. A fin de constatar la validez teórica de la propuesta generada a partir de este estudio se implementó la técnica de IADOV a través de encuestas a docentes directamente relacionados al área de estudio de la unidad académica.

La operacionalización de variables en este estudio se estructura en torno a la evaluación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la enseñanza agropecuaria. Se han definido diversas variables clave, agrupadas en dimensiones específicas, cada una con indicadores que permiten su medición.

Estructura de la Operacionalización:

- Método de enseñanza: Evalúa la aplicación pedagógica del ABP y su integración en la planificación curricular.
- Autonomía en la realización de proyectos experimentales: Analiza la capacidad de los estudiantes para aplicar conocimientos en la creación de productos agrícolas.
- Interés por la experimentación de productos orgánicos: Evalua el grado de motivación de los estudiantes hacia la experimentación en la producción de productos orgánicos.

De cada una de las variables deriva una dimensión con indicadores específicos, los cuales se han operacionalizado en ítems de encuesta dirigidos a docentes. Estos ítems permiten identificar la percepción y la frecuencia de uso del ABP en el aula, así como su impacto en la formación de competencias prácticas. Esta estructuración garantiza un enfoque sistemático para analizar la influencia del ABP en el desarrollo de habilidades para la producción de productos orgánicos, proporcionando datos cuantificables para su interpretación en el estudio.

Tabla 1. *Operacionalización de variables*

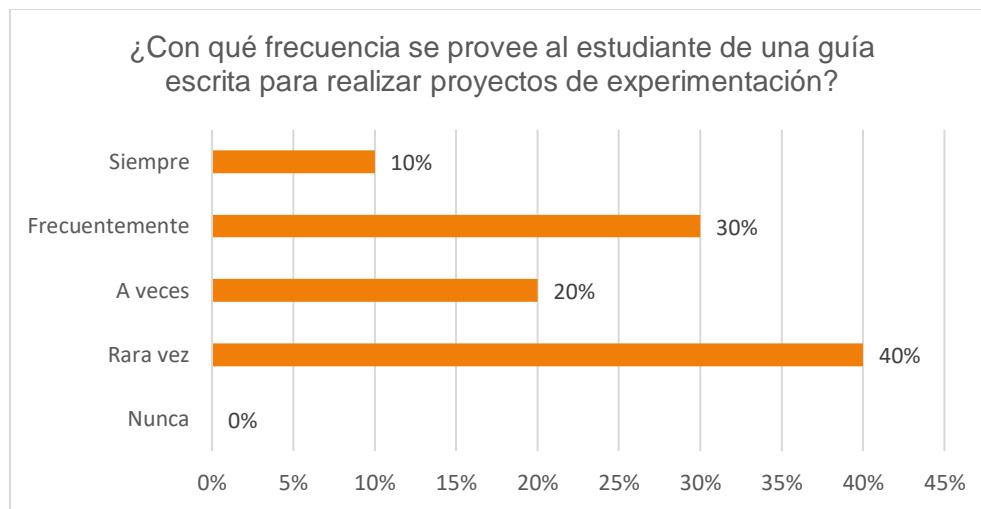
Variables	Dimensiones	Indicadores	Nro.	Ítems
Método de enseñanza	Aplicación pedagógica	Frecuencia del uso del ABP en el aula.	1	¿Con qué frecuencia se provee al estudiante de una guía escrita para realizar proyectos de experimentación?
	Planificación curricular	Nivel de integración del ABP en la planificación de clases.	2	¿Recomendarías el uso de esta metodología (ABP) en otras asignaturas?
	Evaluación de impacto	Resultados de aprendizaje	3	¿Consideras que el uso de una guía escrita mejora el desempeño académico del estudiantado?
Autonomía en la realización de proyectos experimentales	Transferencia de conocimientos	Aplicación de conocimientos teóricos en la creación de productos orgánicos.	4	¿Los estudiantes aplican correctamente los conceptos científicos en los proyectos?
	Evaluación práctica	Desempeño en evaluaciones prácticas.	5	¿Los resultados de los proyectos muestran una correcta aplicación del método experimental?
	Innovación y creatividad	Calidad y originalidad de los proyectos finales.	6	¿Los estudiantes trabajan de forma autónoma en la elaboración de los productos orgánicos?
	Trabajo en equipo	Motivación y colaboración	7	¿Considera que el ABP favorece el trabajo en equipo del estudiantado?
Interés por la experimentación de productos orgánicos	Participación estudiantil	Participación activa en actividades de grupo.	8	¿Considera que a los estudiantes les motiva participar en proyectos prácticos relacionados con productos orgánicos?

Desarrollo de competencias interpersonales	Habilidades de colaboración y comunicación en equipo.	9	¿Los estudiantes demuestran habilidades de colaboración en los proyectos en grupo?
--	---	---	--

Análisis De Resultados

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) ha demostrado ser una metodología efectiva para fomentar el desarrollo de habilidades prácticas y la resolución de problemas en diversos campos educativos (Thomas, 2000). En el contexto de la educación agropecuaria, su aplicación permite a los estudiantes adquirir conocimientos y destrezas clave para la producción agrícola, promoviendo una enseñanza más dinámica y orientada a la práctica (Blumenfeld et al., 1991). Este estudio analiza la percepción docente sobre la implementación del ABP en la formación de capacidades para la generación de productos agrícolas en Ecuador, evaluando su frecuencia de uso, integración curricular e impacto en el aprendizaje.

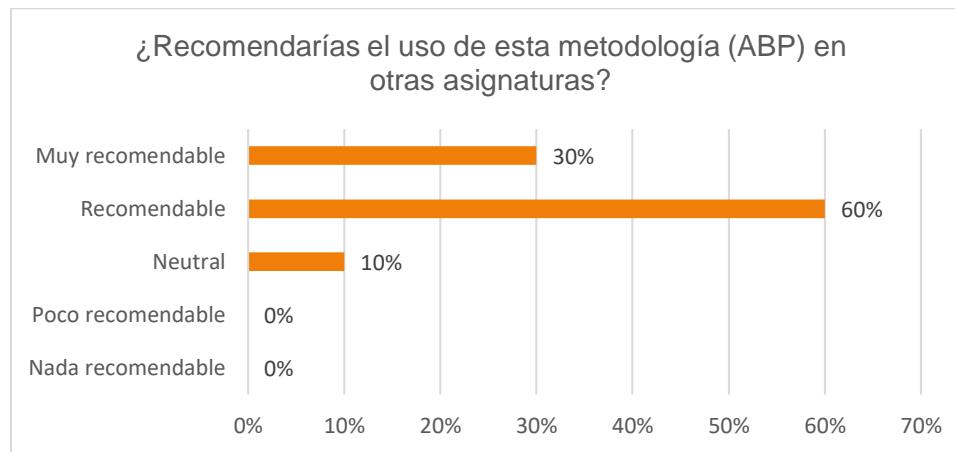
Figura 1. Frecuencia con la que se provee al estudiantado con una guía escrita.



Los resultados de la encuesta para la variable de método de enseñanza reflejan tres aspectos clave. El primero, bajo la dimensión de aplicación pedagógica, es la frecuencia del uso de guías escritas durante la implementación del ABP en el aula (figura 1) que manifiesta que el 40% de los docentes rara vez proveen al estudiante de una guía escrita para realizar proyectos

de experimentación, mientras que solo un 10% lo hace siempre. Esto sugiere que, aunque el ABP es reconocido como una metodología efectiva, su implementación no es sistemática y depende de factores como la disponibilidad de recursos y la capacitación docente (Krajcik & Blumenfeld, 2006).

Figura 2. Recomendación del uso de ABP en otras asignaturas



El segundo aspecto clave, dentro de la dimensión de planificación curricular, es la recomendación del uso del ABP en otras asignaturas (figura 2), cuya información recolectada indica que un 90% de los docentes considera recomendable o muy recomendable aplicar esta metodología en otras asignaturas. Esto refuerza la idea de que el ABP es visto como una herramienta valiosa para el aprendizaje significativo y la formación técnica agropecuaria (Barron & Darling-Hammond, 2010).

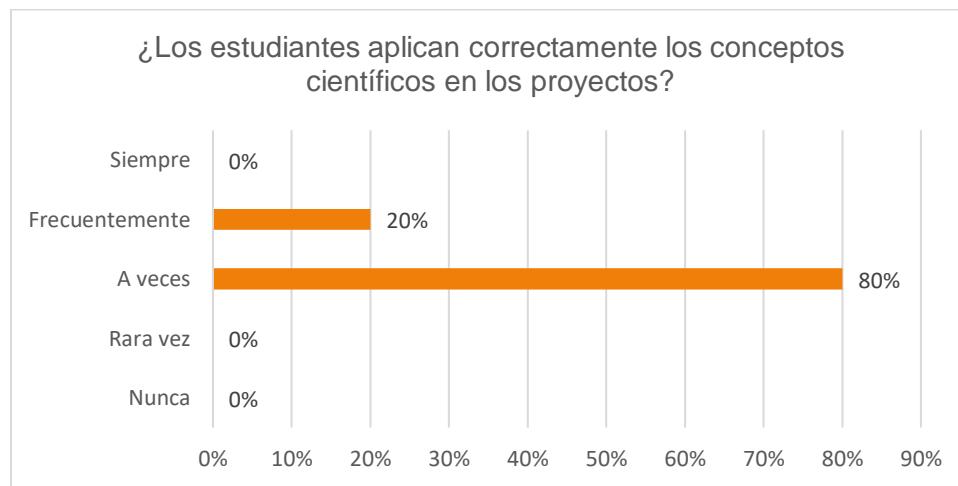
Figura 3. Incidencia de la guía escrita en el desempeño académico



El tercero aspecto, en la dimensión de evaluación de impacto, es la percepción sobre la mejora del desempeño académico con el uso de guías escritas (figura 3), que manifiesta que el 70% de los docentes está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que el uso de guías escritas mejora el desempeño estudiantil, mientras que un 20% muestra opiniones neutrales o en desacuerdo. Esto sugiere que las guías pueden ser un recurso complementario clave dentro del ABP, facilitando la estructuración del aprendizaje (Bell, 2010).

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología clave en la educación agropecuaria, pues permite que los estudiantes desarrollen habilidades prácticas y autonomía en la resolución de problemas reales (Barron & Darling-Hammond, 2010). Sin embargo, su implementación requiere un enfoque estructurado para garantizar que los estudiantes transfieran conocimientos científicos, logren un desempeño adecuado en evaluaciones prácticas, fomenten la creatividad en sus proyectos y trabajen de manera colaborativa. A continuación, se analizan los resultados obtenidos en función de estos indicadores.

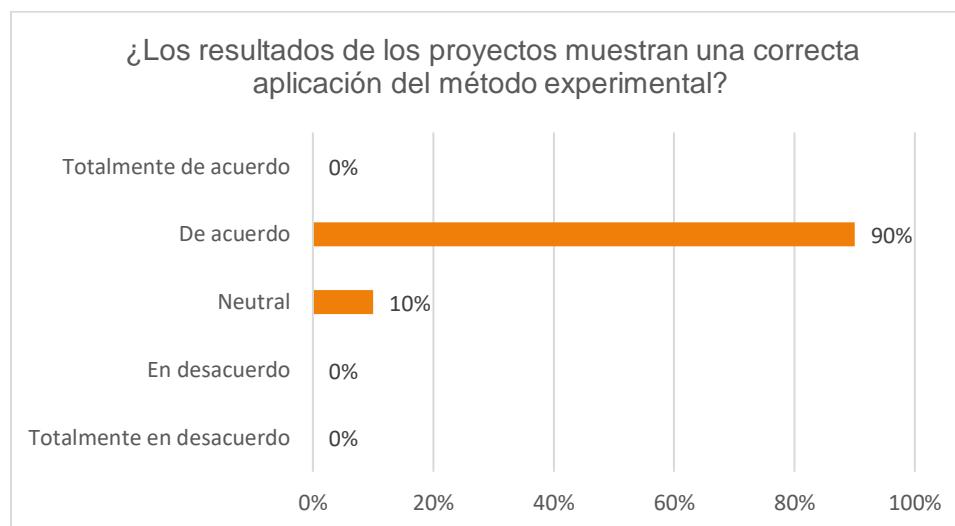
Figura 4. *Correcta aplicación de conceptos científicos en proyectos.*



Bajo la dimensión de transferencia de conocimientos, en su indicador de aplicación de conocimientos teóricos en la creación de productos orgánicos vemos que el 80% de los docentes indicó que los estudiantes solo “a veces” aplican correctamente los conceptos científicos en sus proyectos, mientras que un 20% mencionó que esto ocurre con frecuencia. No se reportaron

respuestas en las categorías “siempre” o “rara vez”. Estos resultados sugieren que, si bien el ABP facilita el aprendizaje experimental, aún existen dificultades en la aplicación del conocimiento teórico en la práctica. Investigaciones previas han señalado que esta brecha entre teoría y práctica puede deberse a una enseñanza insuficientemente guiada o a una falta de integración de fundamentos científicos en la planificación de los proyectos (Blumenfeld et al., 1991). Es crucial reforzar estrategias de enseñanza que favorezcan la consolidación de conocimientos teóricos dentro de proyectos experimentales, como el uso de guías estructuradas y la supervisión más cercana por parte de los docentes (Hmelo-Silver, 2004).

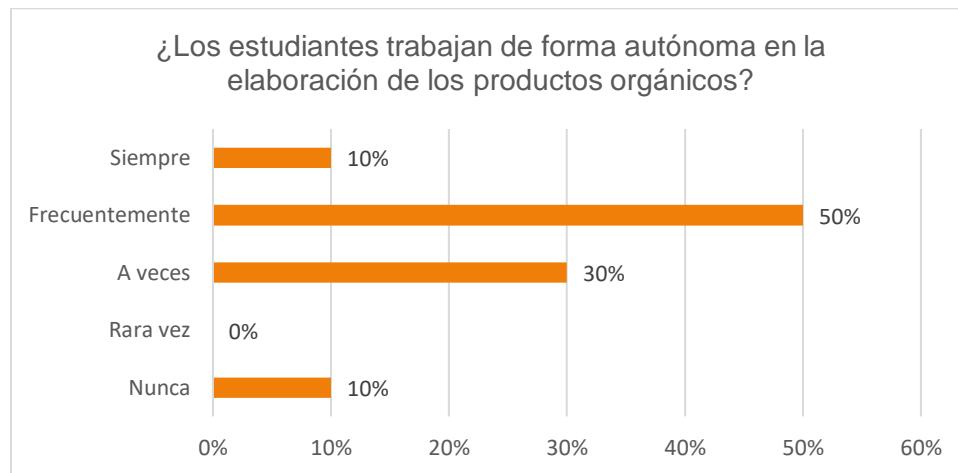
Figura 5. *Resultados de proyectos evidencian correcta aplicación del método experimental.*



Dentro de la dimensión de evaluación práctica, en su indicador de desempeño en evaluaciones prácticas, se observa que un 90% de los docentes está de acuerdo en que los resultados de los proyectos muestran una correcta aplicación del método experimental, mientras que un 10% se mantiene neutral. Este hallazgo indica que, aunque los estudiantes pueden no siempre transferir conocimientos teóricos con éxito, logran aplicar procedimientos experimentales correctamente cuando se requiere. La alta valoración de la aplicación del método experimental sugiere que los docentes desempeñan un papel clave en la supervisión de los

proyectos, guiando a los estudiantes en la estructuración de sus investigaciones. Según Krajcik & Blumenfeld (2006), la enseñanza del método experimental dentro del ABP es un factor determinante en el éxito de la educación basada en la indagación. Sin embargo, la existencia de un 10% de respuestas neutrales indica que aún pueden existir oportunidades para fortalecer la enseñanza de metodologías experimentales a través de capacitaciones docentes o la integración de herramientas digitales de simulación experimental (Hanney & Savin-Baden, 2013).

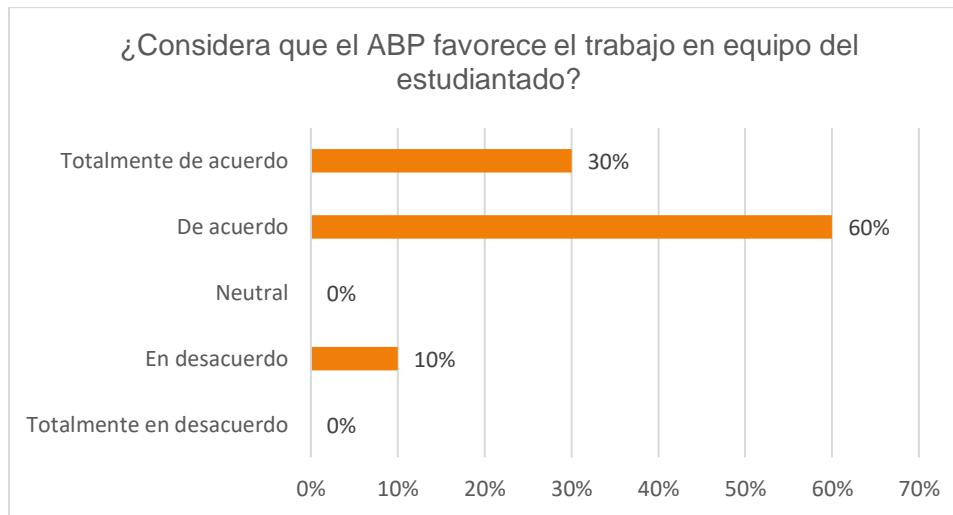
Figura 6. Trabajo autónomo en elaboración de productos orgánicos.



En cuanto a la dimensión de innovación, creatividad y autonomía en la elaboración de proyectos, en su indicador de calidad y originalidad de los proyectos finales, el 50% de los docentes indicó que los estudiantes trabajan de forma autónoma “frecuentemente”, el 30% señaló que esto ocurre “a veces”, el 10% mencionó que “siempre” trabajan de forma autónoma y otro 10% indicó que “nunca” lo hacen. La diversidad de respuestas sugiere que la autonomía en la ejecución de proyectos es variable, dependiendo de factores como la preparación previa de los estudiantes, la complejidad de los proyectos y el nivel de apoyo recibido. Larmer & Mergendoller (2015) destacan que el ABP fomenta la independencia de los estudiantes cuando se estructura adecuadamente, permitiendo que estos desarrollen sus propias estrategias para resolver problemas. Sin embargo, la existencia de un 10% de respuestas en la categoría “nunca” señala que algunos estudiantes aún dependen en gran medida de la orientación docente, lo que

podría indicar la necesidad de fortalecer su capacidad de autogestión mediante el uso de guías de trabajo autónomo y la incorporación de actividades de reflexión sobre el aprendizaje (Holm, 2011).

Figura 7. ABP favorece el trabajo en equipo



Respecto a la dimensión de trabajo en equipo, en su indicador de motivación y colaboración, un 60% de los docentes está “de acuerdo” con que el ABP favorece el trabajo en equipo, en la misma línea un 30% está “totalmente de acuerdo”, y solo un 10% indicó estar “en desacuerdo”. Estos resultados reflejan una percepción mayoritariamente positiva sobre el impacto del ABP en la cooperación estudiantil. La alta proporción de respuestas afirmativas (90%) indica que los docentes reconocen la capacidad del ABP para fomentar el trabajo colaborativo en los proyectos agropecuarios. Este hallazgo es consistente con estudios previos que destacan que el ABP, al requerir la resolución de problemas en equipo, promueve la comunicación, la responsabilidad compartida y la toma de decisiones conjunta (Blumenfeld et al., 1991; Krajcik & Blumenfeld, 2006). Cabe recalcar que el 10% de respuestas en desacuerdo sugiere que en algunos casos los estudiantes pueden enfrentar dificultades en la colaboración. Estas barreras pueden deberse a diferencias en los niveles de compromiso entre los integrantes

del equipo, dificultades en la distribución de tareas o falta de habilidades para la resolución de conflictos (Hanney & Savin-Baden, 2013).

Interés por la experimentación de productos orgánicos

El interés y la motivación del estudiantado en actividades prácticas es un elemento clave en el aprendizaje técnico agropecuario, ya que influye en su participación activa y en el desarrollo de competencias interpersonales. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se consolida como una metodología eficaz para aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes al involucrarlos en experiencias de aprendizaje significativas y aplicadas a la realidad (Barron & Darling-Hammond, 2010). En este sentido, esta investigación analiza la percepción docente sobre la motivación estudiantil y el desarrollo de habilidades de colaboración dentro de los proyectos experimentales de producción orgánica.

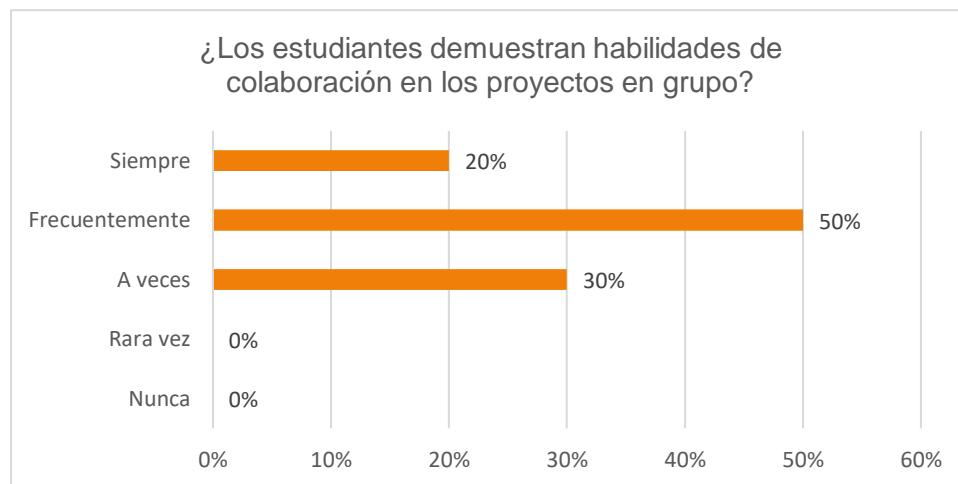
Figura 8. Motivación para participar en proyectos de desarrollo de productos orgánicos.



La dimensión de participación estudiantil comprende el indicador de participación activa en actividades de grupo. Ante el cual se evaluó si se considera que a los estudiantes les motiva participar en proyectos prácticos relacionados con productos orgánicos. Ante esto, un 50% de los docentes considera que los estudiantes están “motivados” para participar en estos proyectos. Un 20% los percibe como “muy motivados”, y un 30% tiene una opinión “neutral”. Los resultados sugieren que la mayoría de los docentes percibe una actitud positiva en los estudiantes hacia la

experimentación con productos orgánicos, lo que coincide con estudios que destacan que el ABP fomenta el interés y la curiosidad cuando se basa en problemas del mundo real (Holm, 2011). La combinación de un 50% de respuestas en “motivado” y un 20% en “muy motivado” indica que el ABP es efectivo para captar la atención del estudiantado y facilitar un aprendizaje más significativo (Krajcik & Blumenfeld, 2006). Es importante considerar que el 30% de respuestas neutrales sugiere que algunos estudiantes aún no encuentran una conexión personal con los proyectos o carecen de los recursos necesarios para involucrarse plenamente en ellos (Hanney & Savin-Baden, 2013).

Figura 9. *Habilidades de colaboración en los proyectos en grupo.*



La dimensión de desarrollo de competencias interpersonales en su indicador de habilidades de colaboración y comunicación en equipo consultó a los docentes si los estudiantes demuestran habilidades de colaboración en los proyectos en grupo. Ante esto un 50% de los docentes indica que los estudiantes colaboran “frecuentemente”, 30% menciona que esto ocurre “a veces”, y 20% señala que los estudiantes “siempre” trabajan de forma colaborativa. La colaboración es un aspecto importante del ABP, porque permite a los estudiantes compartir conocimientos, asumir roles y desarrollar habilidades de trabajo en equipo. La alta proporción de respuestas en “frecuentemente” (50%) y “siempre” (20%) indica que la metodología está favoreciendo el desarrollo de competencias interpersonales dentro de los proyectos

agropecuarios (Blumenfeld et al., 1991). El 30% de respuestas en “a veces” sugiere que algunos estudiantes aún enfrentan desafíos en la cooperación grupal. Esto puede deberse a una falta de experiencia previa en trabajo en equipo, dificultades en la distribución equitativa de tareas o diferencias en los niveles de compromiso dentro de los grupos de trabajo (Mergendoller & Thomas, 2016).

Propuesta de estrategia metodológica

En base a los hallazgos de esta investigación, se ha generado una estrategia metodológica que proporciona un marco estructurado para la implementación del ABP en la educación agropecuaria, alineado con las necesidades del sector productivo y las competencias requeridas en el ámbito técnico. La aplicación de esta metodología busca mejorar la calidad del aprendizaje, incrementando la autonomía, la colaboración y la aplicabilidad de los conocimientos científicos en contextos prácticos. Además, la propuesta representa un modelo replicable y adaptable a otras áreas de la educación técnica, fortaleciendo la formación integral de los estudiantes y preparándolos para los desafíos del mercado agropecuario. Con una correcta ejecución y evaluación de la estrategia, se espera contribuir a la modernización del enfoque pedagógico en el bachillerato técnico agropecuario en Ecuador.

Tabla 2. Propuesta de estrategia metodológica

Propuesta de estrategia metodológica basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para la generación de productos agrícolas

Objetivo general:	Implementar el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la educación agropecuaria para fortalecer la enseñanza de la producción orgánica mediante la integración de conocimientos científicos y la aplicación de metodologías experimentales que favorezcan la autonomía y el trabajo colaborativo.
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar proyectos agropecuarios experimentales basados en problemas reales del sector productivo para fomentar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el aula. 2. Promover la autonomía estudiantil en la planificación y ejecución de proyectos agropecuarios mediante estrategias didácticas que refuerzen la autogestión y la toma de decisiones. 3. Fortalecer el trabajo en equipo mediante la asignación de roles específicos dentro de los grupos de trabajo y el uso de herramientas colaborativas. 4. Implementar mecanismos de evaluación formativa y sumativa, asegurando que se mida tanto el desempeño individual como grupal en cada fase del proyecto.

Fases de implementación de la estrategia

1. Planteamiento del Problema y Contextualización	<p>Se presenta una situación problemática real relacionada con la producción orgánica (ejemplo: mejorar la calidad de un cultivo mediante técnicas agroecológicas).</p> <p>Los estudiantes realizan una lluvia de ideas sobre posibles soluciones y estrategias para abordar la problemática.</p> <p>Se organizan equipos de trabajo interdisciplinarios (4 a 6 integrantes) donde cada estudiante asume un rol específico.</p>
2. Investigación y Análisis de Información	<p>Cada equipo debe recopilar información relevante sobre el problema planteado, revisando fuentes científicas, experiencias previas y buenas prácticas en producción orgánica.</p> <p>Se utilizan guías de investigación para estructurar la búsqueda de información, fomentando el pensamiento crítico y el análisis de datos.</p> <p>Los docentes actúan como facilitadores del proceso, brindando orientación sobre la metodología de indagación y la validación de fuentes.</p>
3. Diseño y Planificación del Proyecto	<p>Los equipos elaboran un plan de acción detallado que incluye objetivos, metodología y materiales necesarios para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Se establecen cronogramas de trabajo para asegurar la ejecución organizada de las actividades.</p> <p>Se realizan reuniones de seguimiento con el docente para ajustar estrategias y resolver dudas.</p>
4. Implementación del Proyecto	<p>Los estudiantes ejecutan sus proyectos en el campo experimental o en el aula-taller agropecuaria.</p> <p>Se aplican técnicas de experimentación y validación de hipótesis, integrando conocimientos teóricos en prácticas reales.</p>

	<p>Se fomentan dinámicas de retroalimentación entre pares, permitiendo que los equipos se den observaciones constructivas sobre el proceso.</p>
5. Presentación y Evaluación de Resultados	<p>Cada equipo presenta los resultados de su proyecto en un foro estudiantil, donde exponen hallazgos, aprendizajes y mejoras identificadas.</p>
Instrumentos de Evaluación	<p>Se utilizan rúbricas de evaluación para valorar el desempeño individual y grupal, considerando aspectos como innovación, aplicabilidad y nivel de colaboración.</p> <p>Se realiza un análisis reflexivo sobre la experiencia, identificando oportunidades de mejora y aprendizajes adquiridos.</p> <p>Para asegurar la efectividad de la estrategia metodológica, se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Rúbrica de desempeño en trabajo colaborativo: Evalúa la capacidad de los estudiantes para trabajar en equipo, asumir responsabilidades y resolver conflictos.2. Guía de observación docente: Registra la participación de los estudiantes durante la ejecución del proyecto y la aplicación de conocimientos teóricos en la práctica.3. Autoevaluación y coevaluación: Permite a los estudiantes reflexionar sobre su propio desempeño y el de sus compañeros en el desarrollo del proyecto.4. Informe técnico final: Cada equipo deberá entregar un informe estructurado donde se detallen los hallazgos, aprendizajes y propuestas de mejora en el proceso de producción orgánica.
Resultados esperados	<p>Mejor integración del conocimiento teórico-práctico, asegurando que los estudiantes comprendan y apliquen principios científicos en la producción agropecuaria.</p> <p>Mayor autonomía en el aprendizaje, fomentando la capacidad de toma de decisiones y resolución de problemas en contextos reales.</p> <p>Fortalecimiento del trabajo en equipo, promoviendo el desarrollo de habilidades de comunicación, liderazgo y colaboración.</p> <p>Incremento en la motivación estudiantil, al involucrarse en proyectos significativos y contextualizados con su entorno.</p>

Esta propuesta ha sido teóricamente validada utilizando la técnica de IADOV, cuyo índice de satisfacción general (ISG) resultó en -0.1, en un contexto en el que la estrategia aún no ha sido implementada, refleja una percepción predominantemente incierta y con leve tendencia hacia la insatisfacción por parte de los encuestados. Este valor surge del hecho de que el 40% de las respuestas son "contradicторias", otro 40% "no definidas", y un 20% "más insatisfechas que satisfechas", lo que evidencia que los docentes aún no tienen una postura clara ni confianza plena en los beneficios del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) aplicado al desarrollo de capacidades para la generación de productos agrícolas. Este resultado sugiere que la propuesta

podría no generar un impacto positivo inmediato si no se socializan ciertas condiciones previas con los docentes que hagan uso de ella. La falta de implementación real hace que los juicios emitidos por los encuestados se basen más en percepciones o suposiciones que en experiencias concretas. Factores como el desconocimiento de la metodología ABP, la posible falta de recursos o acompañamiento técnico, y la incertidumbre sobre su aplicabilidad en entornos rurales o técnicos pueden estar influyendo en las respuestas. Sin embargo, el hecho de que no se registren niveles de insatisfacción extrema ni rechazo frontal indica que la estrategia podría tener buenos resultados si se implementa adecuadamente. Para ello, es necesario capacitar previamente a los docentes, brindándoles herramientas prácticas y modelos aplicables al contexto agropecuario, luego socializar la propuesta, explicando sus fundamentos, ventajas y experiencias exitosas en contextos similares. Paralelamente, se debe ejecutar un piloto controlado, que permita observar su efectividad en la práctica y ajustar aspectos metodológicos según la retroalimentación. Finalmente, se debe incluir el uso de guías estructuradas, espacios de trabajo colaborativo y mecanismos de acompañamiento docente-estudiante.

Conclusiones

El presente estudio realizó un análisis de la percepción de los docentes sobre la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la formación agropecuaria y su impacto en el desarrollo de habilidades para la producción de productos orgánicos. Los resultados de la investigación presentan puntos clave que inciden en la efectividad de la implementación de esta técnica. El ABP es una metodología valorada positivamente en la educación agropecuaria, esto se evidencia porque la mayoría de los docentes considera que el ABP es recomendable para otras asignaturas y que su aplicación fomenta un aprendizaje más dinámico y aplicado. Sin embargo, su implementación no es sistemática, ya que depende de factores como la disponibilidad de recursos, la capacitación docente y la planificación curricular. Esta metodología pedagógica genera un impacto en la autonomía y aplicación del conocimiento, en esta línea se observó que los estudiantes aplican los conceptos científicos en sus proyectos

solo ocasionalmente, lo que indica la necesidad de fortalecer estrategias de enseñanza que refuerzen la transferencia del conocimiento teórico a la práctica. No obstante, la evaluación práctica muestra que los proyectos reflejan una correcta aplicación del método experimental, lo que sugiere que los docentes desempeñan un papel clave en la supervisión y estructuración de las actividades. Por otra parte, es importante considerar la existencia de desafíos en la promoción de la autonomía estudiantil siendo que el 50% de los docentes percibe que los estudiantes trabajan autónomamente en la realización de proyectos, un porcentaje significativo aún depende de la orientación docente. Esto refleja la necesidad de estrategias didácticas que promuevan la autogestión y el pensamiento crítico en los estudiantes, tales como el diseño de guías estructuradas y actividades de reflexión sobre el aprendizaje. Paralelamente, se determinó que el ABP favorece el trabajo en equipo y la motivación estudiantil. Ya que un 90% de los docentes percibe que el ABP fomenta la colaboración entre los estudiantes, promoviendo el desarrollo de habilidades interpersonales clave para el ámbito agropecuario. Sin embargo, algunas barreras como diferencias en los niveles de compromiso dentro de los equipos o la falta de experiencia en dinámicas grupales pueden afectar la efectividad de esta metodología en términos de colaboración. Adicionalmente, se observó que la aplicación del ABP da lugar a una alta motivación estudiantil, sin embargo, esta requiere fortalecimiento. Más del 70% de los docentes considera que los estudiantes están motivados para participar en proyectos de producción orgánica, aunque un 30% se muestra neutral. Esto sugiere que, si bien el ABP genera interés, es necesario complementar su implementación con estrategias que refuerzen la conexión del estudiantado con los proyectos, como la vinculación con comunidades agrícolas y el uso de herramientas tecnológicas interactivas. Bajo estas consideraciones es posible concluir que el Aprendizaje Basado en Proyectos se perfila como una estrategia prometedora para la educación agropecuaria en Ecuador, permitiendo el desarrollo de habilidades prácticas y competencias clave para la producción orgánica. No obstante, su éxito depende de una planificación adecuada, el acceso a recursos y la formación docente. Con la implementación de estrategias que optimicen

su uso, el ABP tiene el potencial de transformar la enseñanza técnica, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del sector agropecuario con una formación sólida y aplicada. En cuanto a la validación teórica de la propuesta, aunque el ISG negativo indica una percepción inicial poco favorable, esta no está basada en la experiencia directa con la estrategia, sino en la incertidumbre previa a su implementación. Si se aborda con planificación, formación y acompañamiento adecuados, la propuesta metodológica basada en ABP tiene potencial para generar buenos resultados en la formación práctica de estudiantes en el área agrícola. A su vez, los resultados de la validación teórica sugieren que la estrategia pedagógica debería enfocarse prioritariamente en módulos como manejo de plagas y biología, que exigen una aplicación práctica del conocimiento. Además, integrar asignaturas complementarias como emprendimiento e inglés permitiría fortalecer las competencias técnicas y transversales de los estudiantes agropecuarios. Estos resultados confirman la importancia de aplicar una metodología activa, contextualizada y flexible para responder a las demandas reales del entorno productivo y educativo rural.

Referencias bibliográficas

Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2010). Prospects and challenges for inquiry-based approaches to learning. *The nature of learning: Using research to inspire practice*, 199-225.

Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43.

Bizarro, W., & Sucari, W. (2019). La evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias. *Revista Innova Educación*.

Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398.

Campos, O. R., & Méndez, G. C. (2013). La enseñanza del emprendimiento a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación media técnica. *Amazonía Investiga*, 2(2), 46-70. Díaz, F., & Barriga, A. (2002). Técnicas e Instrumentos de Evaluación. *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: una interpretación constructivista* (35). McGraw Hill.

García, M., & Pérez, J. (2018). El Aprendizaje Basado en Proyectos en la Educación Superior. *Revista de Investigación Educativa*.

González, A., & Gómez, S. (2020). Metodologías Activas: ABP en Secundaria. *Editorial Narcea*.

González, J., & Valdivia, M. (2017). Innovaciones en la enseñanza técnica. *Revista de Educación y Sociedad*.

Hanney, R., & Savin-Baden, M. (2013). The problem of projects: Understanding the theoretical underpinnings of project-led PBL. *London Review of Education*, 11(1), 7-19.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.

Holm, M. (2011). Project-Based Instruction: A Review of the Literature on Effectiveness in Prekindergarten through 12th Grade Classrooms. *Rivier Academic Journal*, 7(2), 1-13.

Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. *The Cambridge handbook of the learning sciences*, 317-334.

Larmer, J., & Mergendoller, J. R. (2015). Gold standard PBL: Essential project design elements. *Buck Institute for Education*.

López, M., & Martínez, P. (2021). El ABP en la Educación Técnica. *Revista de Innovación Educativa*.

Mantilla, L. (2022). Evaluación de los aprendizajes en el bachillerato técnico ecuatoriano. *Revista Entramados*, 9(12), 255-271.

Ministerio de Educación del Ecuador (2016). *Guía para la Implementación del Bachillerato Técnico en el marco del nuevo Bachillerato Técnico ecuatoriano*.

Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. *Autodesk Foundation*.

Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias*. Colombia: EC.

Vygotsky, L. S. (1962). *Pensamiento y Lenguaje*. Harvard University Press.